NR5000-v.3

Régulateur de température pour canaux chauds de 10 à 16 zones

Manuel d‘utilisation

Nolden Regelsysteme GmbH
Gewerbegebiet Volmershoven
Am Tonschuppen 2 · D-53347 Alfter
✆++49/ 228 64 48 56 · ✉++49/ 228 / 64 03 09
info@nolden-regler.de

© 08/14 Tous droits réservés

Cher client,

Merci d‘avoir choisi un coffret de régulation de température NOLDEN . Cet appareil haut de gamme est produit dans nos ateliers certifiés ISO 9001 et vous a été expédié après des contrôles de qualité rigoureux.

Déballage Vérifiez que l‘appareil n‘ait subi aucun dommage de transport. Ne connectez pas un appareil visiblement endommagé ! Signalez le dommage auprès de votre transporteur.

Lecture Lisez avec soin ce manuel d‘utilisation avant la première mise en service de l‘appareil !

Connexion Le cablage du coffret devrait être effectué par votre électricien qualifié suivant les instructions décrites dans ce manuel d‘utilisation.

Garantie La periode de garantie est un an et inclut tout disfonctionnement clairement induit par des fautes de matériel, de production ou de conception. Dans ce cas, la réparation est sans frais de votre part sauf le transport depuis votre site vers nos ateliers. En contrepartie, nous déclinons toute responsabilité pour dommage consécutif de quelque sorte que ce soit.

Service Si besoin, nous assurons un dépannage rapide avec des coûts raisonnables. Envoyez nous l‘appareil avec une description précise du disfonctionnement observé.

Un emballage soigné est essentiel pour un transport sans dommage !

Des réparations mineures sont effectuées immédiatement sans offre ni commande formelle. En tout autre cas, nous vous contactons le plus rapidement possible afin de déterminer les mesures à prendre.

Afin de faciliter votre orientation dans ce manuel d‘utilisation, vous trouverez les symboles suivants :

Avis de sécurité

Information générale

Avis d‘ installation et de cablage

Table de matière

Chapitre		Page
1	Fonctions principales	5
2	Avis de sécurité	6
3	Caractéristiques techniques	8
4	Mise en service et cablage	10
5	Opération :	14
5.1	Eléments de commande	14
5.2	Disjoncteur général	15
5.3	Ecran et fonctions principales	16
6	Configuration :	27
6.1	Paramétrage - coffret	27
6.2	Paramétrage - zones	37
6.3	Menu d‘opération - paramètres de contrôle	47
6.4	Fonction de diagnostic de moule	52
6.5	Messages d‘erreur	61
6.6	Paramétrage usine	63
7	Répertoire des mots-clé	66
8	Annexe :	69
8.1	Affectation des broches spécifique client	
8.2	Paramétrage d‘interface (option)	71
9	Certificat de conformité CE	77

1. Fonctions principales

Régulateur de température multi-zones prêt à l‘emploi pour utilisation avec tous les systèmes de canaux chauds 230V

- Unité compacte pour 10, 12 ou 16 zones
- Auto-adaptation individuelle pour chaque zone, même à chaud („Hot autotuning“)
- Opération confortable et conviviale avec écran LCD lumineux
- Fonction de diagnostic de moule avec verification du cablage et de nombreuses fonctions d‘autosurveillance
- Disjoncteur de sécurité afin de protégér le canal chaud contre surchauffage
- Rampe de démarrage programmable
- Veille (Stand-by) pour interruption de production - aussi activable par contact externe
- Boosting pour des busettes „congélées“
- 2 alarmes programmables par zone
- Surveillance du courant de chauffage
- Interface de données en option (p.e. Arburg)

2 Avis de sécurité

1. Lisez attentivement ce manuel d‘utilisation.

2. Tenez-le près de la machine pour consultation rapide.

3. Ceci est un appareil électrique alimenté en haute tension, respectez la réglémentation et les normes en vigeur.
   La tension d‘alimentation ainsi que toute tension électrique supérieure à 42 Volt est dangéreuse !

4. Connectez-le à une source d‘alimentation suivant l‘indicaction sur la plaque d‘identification sur le coffret.

5. Evitez une contamination de l‘intérieur du coffret avec des résidus solides, des liquides ou des vapeurs. Risque de court-circuit, feu ou choc électrique!

6. Avant de nettoyer le coffret, déconnectez-le de la source d‘alimentation.

7. Disposez le coffret d‘une manière stable et empêchez-le de glisser. Considerez la tension exercée par les cables de raccordement de moule, fixez-les indépendamment du coffret

8. Ne pas poser l‘appareil sur des surfaces chaudes ou près des sources de radiation de chaleur.

9. Tenez les cables électriques à l‘écart des parties chaudes de la machine ou des bords pointus d‘outillage.

10. Déconnectez immédiatement le cable de raccordement, si
    - un des cables était endommagé,
    - des liquides ou d‘autres contaminations ont pénétré l‘intérieur de l‘appareil,
    - le coffret a été endommagé en tombant par terre ou par d‘autres impacts mécaniques,
    - vous avez des doutes sur le bon fonctionnement de l‘appareil.

11. L‘utilisateur doit être soigneusement formé par une personne qualifiée à ce sujet.

12. Tout intervention ou réparation de l‘appareil doit se faire uniquement par du personnel qualifié.
    Pour toute réparation approfondie, l‘appareil doit être envoyé dans nos ateliers. Toute intervention non-autorisée entraine la terminaison immédiate de la période de garantie !
    Si des pièces de rechange sont nécessaires, seuls des références homologués par le fournisseur devront être utilisées. L‘utilisation d‘autres pièces peut engendrer des disfonctionnements ou créer des risques pour l‘utilisateur.

13. Respectez svp. les autres recommandations et avertissements décrits dans ce manuel .

.

3. Caractéristiques techniques

Alimentation :
230V 3~, +/- 10%, 50/60Hz

Puissance / courant nominal :
Intensité maximale par zone 3.600W / 16A
Puissance maximale du coffret 17,25kW, 3x25A

Fusibles
Chauffage : 16A FF, 6,3x32mm par zone

Alarmes:
2 alarmes programmables par zone, chacune comme alarme de temperature ou de courant

Entrée de thermocouple :
Thermocouple Fe-CuNi, type J, 0...800°C
Correction interne du point zero.
Le thermocouple est surveillé à une rupture de cable, court-circuit ou l’inversion de polarité.

Régulation :
0...100% proportionnel, en train d’ondes
Relais statique homologué jusqu’ à 35A

Ecran :
Montre valeurs actuelles et consignes, courant de chauffage, alarmes, paramètres de configuration, déviation de régulation et courbes de température.
Langue Francaise, Anglaise, Néerlandaise ou Allemande, description en „plein text“ pour paramètres de configuration ou de régulation

Rampe de démarrage :
(valeurs usine)
Puissance maxi 50% / température 80°C /
durée 5 min

Connecteur multi-broches:
Connecteur industriel lourd 16 ou 24 broches femelle 16A/400V, norme NOLDEN ou standard client (voir annexe)

Veille / sortie d'alarme :
Connecteur 7-broches:
2 contacts flottants (230V AC, max. 3A) pour alarmes
1 entrée flottante afin d'activer la veille (2ième température de consigne) pour toutes les zones simultanément.

Précision :
0,25% FS

Tension d'isolation :
2,5kV alimentation / thermocouple

Dimensions
429 x 380 x 167mm (LxPxH, 10 à 16 zones)

Couleur
Peinture martelée
RAL3000 Carter

Poids
16 kg (NR5016)

4. Installation et cablage :

4.1 Installation :
L‘endroit d‘installation doit assurer un accès facile et sans risque pour l‘opérateur. Une stabilité mécanique suffisante doit être assurée. Disposez le coffret de façon à ce qu‘il ne puisse pas glisser de la surface d‘installation. Protégez-le contre la chaleur, la radiation thermique et des charges mécaniques. Protégez également le cable de raccordement contre la chaleur et des tensions mécaniques. Ne disposez pas le coffret sur des surfaces chaudes

Prenez en consideration la tension exercée par les cables de raccordement de moule, fixez-les indépendamment du coffret

4.2 Connexion au réseau électrique :
Ce coffret doit être utilisé exclusivement à la tension de réseau mentionnée sur la plaque d‘identification. Assurez une capacité de fusible suffisante de la prise électrique prévue.
Connexion à la terre doit être assurée !

4.3 Connexion du chauffage et des thermocouples :
Comparez le diagramme de connexion au verso du coffret avec celui du moule. Un cablage non a p - proprié peut détruire le régulateur, les éléments de chauffage et les thermocouples !
Des cables appropriés de connexion contiennent des fils conducteurs pour le chauffage ainsi que des fils de compensation pour les thermocouples.
N‘utilisez jamais des fils de compensation pour le cablage des éléments de chauffage.

Intensité de chauffage maximale avec le connecteur multi-broches VK24 (24-pol. + PE) ou VK16 (16-pol. + PE)

L'intensité maximale des fils de chauffage (1,5mm^2 Cu) dépend des conditions d'opération (voir aussi DIN VDE 0298 Part 2 et 4).

@ Condition d'opération :	Continue
@ Disposition des fils :	Individuelle, installation libre au mur ou au sol
@ Température ambiante :	30°C, circulation d'air libre, sans radiation

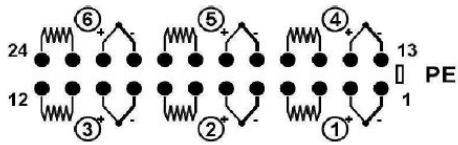
VK 24 :

1 élément	12,5 A
2 éléments	12,5 A
3 éléments	11,5 A
4 éléments	10,5 A
5 éléments	10,0 A
6 éléments	9,5 A

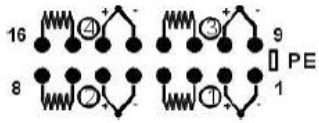
VK 16 :

1 élément	12,5 A
2 éléments	12,5 A
3 éléments	11,5 A
4 éléments	10,5 A

☐ Chauffage et thermocouple norme NR24 :



☐ Chauffage et thermocouple norme NR16



☐ D'autre norme de cablage (voir annexe chapitre 8.1 de ce manuel)

4.4 Connexion d‘alarme / de veille :

Pour chaque zone, deux fonctions d‘alarme peuvent être programmées individuellement. Ces deux alarmes sont reliées à deux contacts flottants communs à toutes les zones vers un connecteur 7 broches au verso du coffret.
Les consignes usine prévoient une alarme haute température (A1, broches 4 et 5) ainsi qu‘ une alarme de défaut de chauffage (A2, broches 2 et 3).

Afin d‘activer en externe la 2 ième consigne de température (fonction de veille), un autre contact flottant est cablé aux broches 6 et 7 de ce même connecteur. Cette fonction peut aussi être activée avec une touche sur le tableau de commande .

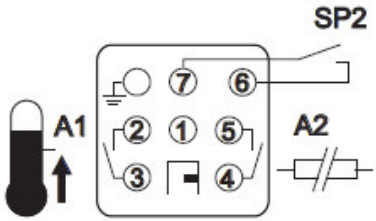


Fig. : Verso NR 5016

1 Connecteurs chauffage et thermocouples
2 Interface de données (option)
3 Sortie d‘alarme / veille externe
4 Fusibles de chauffage pour chaque zone
5 Cable de raccordement

5. Opération
5.1 Eléments de commande

Fig. : Front NR 5016

1 Ecran
2 Touches de commande
3 Touche de veille (2ième consigne)
4 Touche „Boosting“
5 Touche pour dé-activer le disjoncteur de protection au surchauffage
6 Témoin de phase (un par phase)
7 Disjoncteur général
8 Fusibles de chauffage pour chaque zone

5.2 Disjoncteur général

Avant de cabler le régulateur, s‘assurer que le disjoncteur général est en position OFF „0“. Ici, toutes les phases sont déconnctées du réseau électrique.

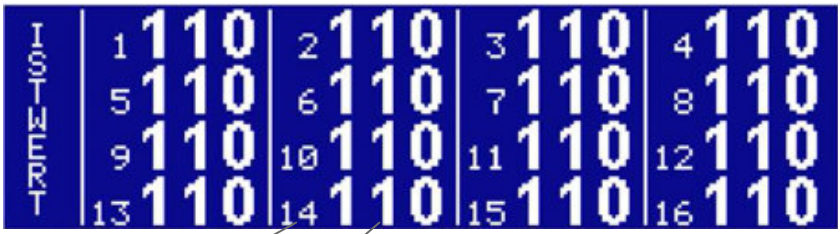
Avant toute intervention au régulateur même ou à un moule lié à ce dernier, le disjoncteur doit impérativement être bloqué et protégé contre une remise en service involontaire. Ceci est obtenu par retirer le cable de raccordement et le protéger contre remise en contact.

Après avoir terminé le cablage, mettre en service le système en mettant le disjoncteur général en position ON „1“. **Tous les 3 témoins de contôle de phase** doivent être allumés maintenant. Si ceci n‘est pas le cas, une des phases électriques n‘est alors pas active. La raison la plus commune pour cela est un fusible cassé dans le réseau électrique. Même si l‘ecran du régulateur fonctionne normalement, une partie des zones de chauffage ne marchera pas dans ce cas-là.

Avant de continuer la mise en service du régulateur, il faut donc d‘abord resoudre le problème d‘alimentation électrique.

5.3 Ecran et touches de commande

Ecran :
Le régulateur est équipé d‘un écran LCD lumineux. Après la mise en service du coffret et un test interne, les températures actuelles de toutes les zones sont visualisées.



Zone: 14

Température actuelle: 110 °C

Les paramètres et consignes sont affichés dans la majorité des cas en „plein text“.

L‘ écran peut être configuré en différentes langues, (voir chapitre 6.1 Paramétrage - coffret).

Touches de commande :

Sélection de zone
Valeur actuelle et consigne de la zone en question

Choix de paramètre dans une zone sélectionnée auparavant.

Modification du paramètre choisi (p.e. consigne ou paramètre de réglage) vers de valeurs plus **hautes** ou plus **basses**.
(valeurs modifiées, mais non pas encore confirmées sont marquées par un „E" clignotant)

Enter - Confirme des modifications effectuées et sauve les dans la mémoire protégée contre intérruption de tension

Menu - Menu de configuration pour l'ensemble du coffret ou seulement pour une zone, en fonction de l'écran affiché actuellement

„HOME" - Retour vers l'écran principal avec les températures de toutes les zones

Fonction d‘enrégistreur de courbes. Affiche la température actuelle de la zone (choisie auparavant avec la touche „zone“). Afin de quitter presser la touche à nouveau.

Commutateur d‘écran de la vue globale de l‘ensemble des zones vers d‘autres affichages:

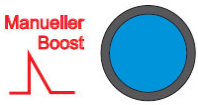
- **Consigne / température actuelle** de toutes les zones
- **Vue „procédé“** (groupe de 4 zones)
- **Ecran de tendances -** Affiche la température actuelle de la zone (choisie auparavant avec la touche „zone“). Afin de quitter, presser la touche à nouveau.

Ajustement du contraste de l‘écran LCD :
Presser „**Enter**“ et les touches„▲“ or „▼“ en même temps.

Touche de veille (standby)
Commute toutes les zones simultanément de la consigne normale **SP1** vers la consigne de veille **SP2**, typiquement pour de baisser la température durant des intéruptions de production afin d‘éviter la dégradation de la masse plastique.

Branché en interne en parallèle avec le contact au verso. Ceci permet de commuter la veille aussi par une installation externe, p.e. une presse à injecter.

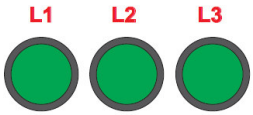
Si une consigne SP2 plus élevée est programmée, ce contact peut aussi être utilisé à réaliser des profiles de température dans le procédé.



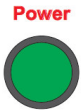
Boosting manuel - augmentation temporaire de la température pour l‘ensemble des zones par une valeur pré-définie (**boost addition SP3**), p.e. afin d‘ouvrir des busettes „congélées“. La consigne boosting est maintenue pour une durée définie (**durée boosting**), puis la température est baissée à nouveau vers la consigne normale SP1.

Touche pour <u>dé-activer</u> le disjoncteur de protection au surchauffage
Empêche l‘alarme A1 d‘activer le disjoncteur pricipal du chauffage de moule dans un cas de haute température (vois page suivante) .

Disjoncteur de sécurité
L‘alarme A1 est cablée au disjoncteur général de chauffage fonctionnant ainsi comme disjoncteur de sécurité. Si l‘alarme A1 est active pour une (ou plusieurs) zone(s), le chauffage est donc mis hors service pour l‘ensemble du régulateur. Ceci évite l‘endommagement du moule ou canal chaud dans le cas d‘une température trop élevée quelque part dans le système.
Depuis l‘usine, l‘alarme A1 est programmée comme alarme de température haute, mais ceci peut être librement modifié au besoin. **Rappelez la fonction du disjoncteur de sécurité si vous modifiez la configuration de cette alarme.**
Le disjoncteur de sécurité peut être déactivé avec une touche dédiée au tableau de commande, p.e. pour des tests ou dans une phase d‘évaluation. **Dans ce cas-là, aucune protection contre surchauffage n‘est assurée.**



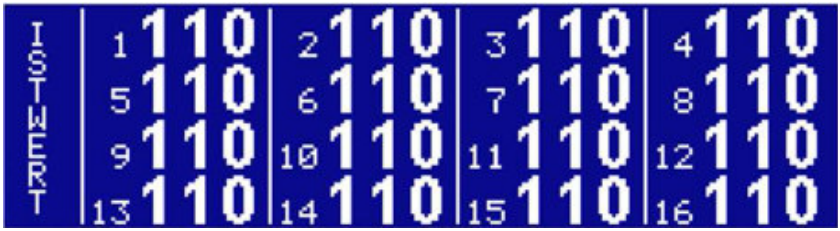
Témoins de contrôle
Pour les 3 phases de l‘alimentation de réseau. Si un témoin n‘est pas allumé, la phase correspondante du réseau n‘est pas active, plusieurs zones de chauffage et/ou le régulateur principal ne fonctionnent donc pas correctement. Avant de chercher des fautes dans le régulateur, adressez d‘abord le problème d‘alimentation.



Disjoncteur général (voir chapitre 5.2)

Ecrans avec accès direct par touche dédiée

HOME - montre les températures actuelles de l‘ensemble les zones



Erreur „**Er.H**“ :
Limite supérieure de la range atteinte ou interruption de cable / TC dans la zone concernée

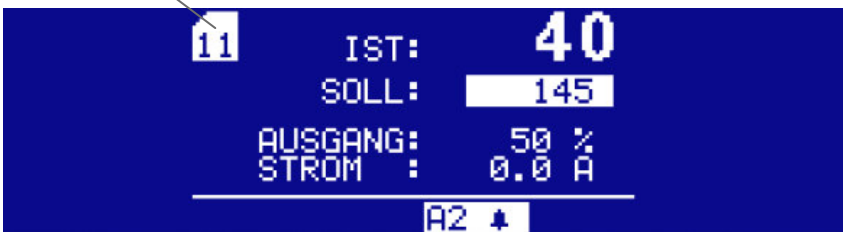
Erreur „**Er.L**“ :
Limite inférieure de la range atteinte ou court-circuit de TC dans la zone concernée

Aucune indication :
Zone concernée est mise hors service (OFF)

Zone

Vue détaillée de la zone - montre température actuelle, consigne et alarmes .

Zone-Nr. :



Avec les touches „ ▲“ et „▼ “, modifiez la consigne au besoin.
Valeurs modifiées, mais non pas encore confirmées sont marquées par un „E“ clignotant, confirmez avec la touche „**Enter**“ .

„PROC“ : Consigne 1 active
„PROC SP2“ : Consigne 2 active
„MANUEL“ : Mode manuel actif

La consigne 2 est seulement programmable dans le menu „Paramétrage - zones“ .

D‘autres indications :

- „INTENSITE“ (intensité de chauffage) en %:

Montre l‘intensité de chauffage en pourcent de la puissance installée. Elle ne peut pas être modifiée dans ce menu (passez d‘abord en mode manuel).

D'autres indications (cont.) :

- „COURANT" : Courant de chauffage en Ampere

- Alarm : Alarme active, p.e. : A1 A

- Indications d'état actuel :
  Auto-adaptation active : OPT
  Rampe de consigne active : RAMP
  Message d'erreur : E. xx
  (voir chapitre 6.4)

Trend

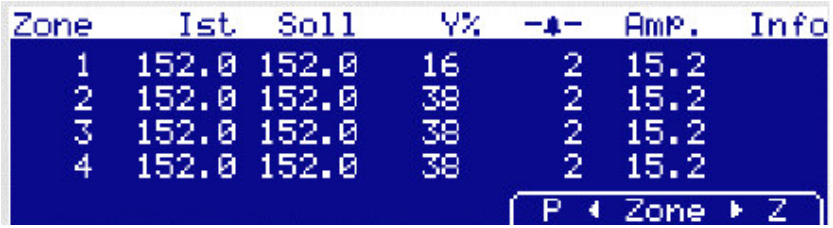
Commuter le mode d'affichage - presser 1x :

Vue consigne / température actuelle de toutes les zones

Les consignes peuvent aussi être modifiées dans cet écran. Presser „Enter" afin d'activer le mode édition et bouger le curseur avec les touches „Para" et „Enter". Ajustement des valeurs se fait c o m m e décrit pour l'écran „Vue détaillée de la zone".

Commuter le mode d‘affichage - presser 2x :

Vue procédé (groupes de 4 zones)



Cet écran montre la même information que la vue détaillée d‘une zone, mais pour 4 zones à la fois afin de permettre une comparaison de différentes zones. Bouger le curseur et ajustement de valeurs comme décrit auparavant.

Commuter le mode d‘affichage - presser 3x :

Ecran de tendance et d‘alarmes

Montre les déviations de température et des alarmes éventuelles A1 ou A2.

Ceci permet une vue rapide de la situation de régulation de l‘ensemble des zones actives.

▭ : Déviation de température vs. consigne : ≤ +/- 1% de la plage

■ : Déviation de température vs. consigne : +/- 1,5% de la plage

▮ : Déviation de température vs. consigne : ≥ +/- 3% de la plage

Ligne A1 : Si alarme A1 active, „ 🔔 “ est affiché sous la zone concernée

Ligne A2 : Si alarme A2 active, „ 🔔 “ est affiché sous la zone concernée

Si un courant continu est détecté (défaut de relais statique), „Courant résiduel“ est affiché.

Fonction d‘enrégistreur de courbes

Affiche l‘évolution de la température actuelle avec le temps pour une zone sélectionnée auparavant avec la touche „**Zone**“ .

L‘axe du temps est déterminé par le paramètre „Sample time“ (voir chapitre 6.1).

Cette fonction de traçage de courbe permet à l‘opérateur d‘observer le comportement de régulation de chaque zone sans équipement supplémentaire et d‘ajuster des paramètres au besoin.

Dans le cas d‘une anormalité de production, la situation avant l‘évènement peut être étudiée afin de déterminer les causes éventuelles.

La température actuelle est toujours affichée d‘une manière symétrique par rapport à la consigne active en ce moment. Elle est aussi affichée en chiffres au coin inférieur droit de l‘écran.

Touche „▲“ : Diminue la plage d‘affichage = Indication plus détaillée

Touche „▼“ : Augmente la plage d‘affichage = Indication plus approximative

Afin de quitter ce menu et revenir vers la vue détaillée de la zone presser la touche à nouveau.

6 Configuration

6.1 Paramétrage - coffret

Paramètres déterminant le fonctionnement du coffret, donc, valable pour l'ensemble des zones. Ces paramètres sont pré-définis à l'usine, **les modifier peut engendrer des dysfonctionnement dans certains cas (p.e. configuration des thermocouples).**

- Presser la touche „**HOME**" pour la vue globale de l'ensemble des zones,

- puis presser la touche „**Menu**". Le 1^{ier} paramètre (Diagnostic de moule) est affiché.

- Modifier le paramètre choisi avec les touches „▲" et „▼ " au besoin.

- Sauver avec la touche „**Enter**" dans la mémoire protégée contre intérruption de tension

- Déscendre dans la liste des paramètres avec la touche „**Para**"

- Si aucune modification n'est faite dans une période d'env. 15 sec., l'écran revient automatiquement vers la vue globale de l'ensemble des zones.

- Quitter ce menu : Presser „Enter" env. 3 sec .

Liste de l'ensemble des paramètres avec leur options :

- Diagnostic de moule : ON *OFF*

Le diagnostic de moule avec les paramètres associés est décrit dans un chapitre séparé (voir 6.4).

- Synchronisation ON *OFF*

Cette fonction assure une montée en température équilibrée de toutes les zones. Zones rapides telles que des busettes sont décélerées afin que toutes les zones atteignent la consigne en même temps.

- Verrouillage
- *Tous paramètres disponibles*
- Seulement consigne 1 disponible
- Consignes, alarmes et rampes disponibles
- Tous paramètres verrouillés

Les paramètres verrouillés sont lisibles, mais ne peuvent pas être modifiés.

Paramétrage usine (liste voir chapitre 6.6)

- Fonction d'enrégistreur : 2,5 sec. ... 10 min.
de courbe *(valeur usine : 10 sec.)*

Temps entre deux valeurs de température sauvées en mémoire. La période totale affichée est montré sur l'écran.

Attention:
Le temps de sauvegarde doit être inférieur au changement le plus rapide de température actuelle.
Jusqu'à 90 valeurs peuvent être mémorisées.

- Alarme A1
Configuration
(cablé aux broches 4 et 5 du connecteur d'alarme)

Ko:0	Alarm OFF
Ko:1	*Signal contact (rel. à la consigne) off - on*
Ko:2	Limit contact (valeur absolue) off - on
Ko:3	Limit contact (range) off - on - off
Ko:4	Signal contact (rel. à la consigne) on- off
Ko:5	Limit contact (valeur absolue) on - off
Ko:6	Limit comparator (range) on - off - on
Ko:7	Limit comparator avec suppression au démarrage off - on - off
Ko:8	Moniteur de courant de chauffage Limit contact (valeur absolue) off - on
Ko:9	Moniteur de courant de chauffage Limit contact (valeur absolue) on - off

Paramétrage usine (liste voir chapitre 6.6)

- Alarme A1
Comportement de commutation
(cablé aux broches 4 et 5 du connecteur d‘alarme)

Directe	*Alarme active „ “*	*Contact fermé*
	Alarme non active	Contact ouvert
Inverti	Alarme active „ “	Contact ouvert
	Alarme non active	Contact fermé

- Alarme A2
Configuration
(cablé aux broches 2 et 3 du connecteur d‘alarme)

Ko:0	Alarm OFF
Ko:1	Signal contact (rel. à la consigne) off - on
Ko:2	Limit contact (valeur absolue) off - on
Ko:3	Limit contact (range) off - on - off
Ko:4	Signal contact (rel. à la consigne) on- off
Ko:5	Limit contact (valeur absolue) on - off
Ko:6	Limit comparator (range) on - off - on
Ko:7	Limit comparator avec sup-pression au démarrage off - on - off
Ko:8	Moniteur de courant de chauffage Limit contact (valeur absolue) off - on
Ko:9	*Moniteur de courant de chauffage Limit contact (valeur absolue) on - off*

Paramétrage usine (liste voir chapitre 6.6)

- Alarme A2
Comportement de commutation
(cablé aux broches 2 et 3 du connecteur d'alarme)

Directe	*Alarme active „ ⏰ “*	*Contact fermé*
	Alarme non active	Contact ouvert
Inverti	Alarme active „ ⏰ “	Contact ouvert
	Alarme non active	Contact fermé

- Alarme A1 5 Etapes
temps de délai (sec.) *off* = aucun délai

Temps de délai, si alarme A1 est programmée pour surveillance de courant. Les étapes sont calculées en interne en fonction du temps de cycle de détection de courant et du nombre de zones actives.

- Alarm A2 5 Etapes
temps de délai (sec.) *off* = aucun délai

Idem, si alarme A2 est programmée pour surveillance de courant.

Paramétrage usine (liste voir chapitre 6.6)

Remarques générales à la configuration d‘alarme :

Les paramètres A1 et A2 définissent le type d‘alarme et le comportement de commutation du rélais d‘alarme associé :

- Alarme de température ou de courant de chauffage
- Valeur d‘alarme absolue ou rélative à la consigne

Les options de configuration décrites auparavant sont définies comme suivant :

Signal contact :
La valeur de limite d‘alarme est relative à la consigne actuelle de température et change avec celle-ci, elle peut donc agir comme alarme de température haute ou température basse.

Exemple: Valeur d‘alarme : +50°C
Consigne : 230°C
-> Alarme à partir de 280°C

Limit contact :
La valeur de limite d‘alarme est absolue et indépendante de la consigne actuelle de température.

Limit comparator (range) :
La valeur de limite d‘alarme est relative à la consigne actuelle de température et change avec celle-ci, elle agit comme alarme de température haute et température basse.

Exemple: Valeur d‘alarme : +50°C
Consigne : 230°C
> Alarme jusqu‘ à 180°C et à partir de 280°C

Limit comparator avec suppression au démarrage :
Comme auparavant, mais le contact est fermé après le démarrage et n'ouvre que si la valeur d'alarme ait atteint la bonne plage pour la première fois.

Chaque alarme agit comme alarme commune pour l'ensemble des zones. Toutes les limites d'alarme dans les différentes zones programmées comme A1 commutent le relais A1 (broches 4 et 5), les limites d'alarme programmées comme A2 commutent le relais A2 (broches 2 et 3 du connecteur d'alarme).

La configuration d'alarme pour A1 et A2 décrite auparavant est valide pour toutes les zones actives.

Les différentes valeurs d'alarme peuvent être définies individuellement pour chaque zone au menu d'opération - paramètres de contrôle „Alarme A1" et „Alarme A2" (voir chapitre 6.3).

Current detection :
(surveillance courant de chauffage)

Les paramètres suivants ne sont affichés que si une des deux alarmes A1 ou A2 est définie comme moniteur de courant (Ko8 ou Ko9).

Current detection temps de cycle (sec.) 1 ... 60 sec. *(valeur usine : 2 sec)*

Temps de mesure de courant entre deux zones consecutives.

- Détection courant résiduel (seuil mini) OFF; 0,0 … 99,9A *(Valeur usine : 0,3A)*

Surveillance du circuit de chauffage en vue d'une fuite de courant éventuelle due au court-circuit du relai statique. Si une fuite de courant est détectée, le relai d'alarme est actionné. L'état sera affiché comme suivant :

Voir „Détail de zone": „**Er.Cu**" (Erreur courant) clignote

Voir „Ecran de tendance": „**Courant résiduel**"

La zone qui montre le courant permanent peut seulement être identifiée en vérifiant les températures actuelles (la zone concernée sera trop élevée).

- Zones offset : *off;* 1 - 91

Numérotation continue des zones de réglage, si plus d'un régulateur est utilisé.

Exemple : offset =off Numérotation de zone: 1-10, 1-12 ou 1-16
offset =4 Numérotation de zone: 5-14, 5-16 ou 5-20

Paramétrage usine (liste voir chapitre 6.6)

- Capteurs :

Pre-sélection : Toutes zones connectées à un thermomètre à résistance Pt100, toutes zones à un thermocouple (TC) ?

toutes zones TC; toutes zones Pt100

Après que cette pré-sélection pour le coffret est faite, chaque zone doit être paramètrée au capteur connecté et sa plage de mesure (voir chapitre 6.2) .

Attention:

Le choix des capteurs est défini dans l'usine par le type de cablage du coffret. **Modifier ce paramétre sans modification du cablage engendra certainement des dysfonctionnements de mesure de température et donc de régulation !**

- Langue : deutsch / german
englisch / english
Nederlands / dutch
Francais / french

- Device code : EL.xx

- Ratio transformateur de courant : *1:1000*

Defini par le transformateur de courant installé dans le coffret, modifier ce paramétre engendra certainement des dysfonctionnements de mesure de courant!

Paramétrage usine (liste voir chapitre 6.6)

- Interface-protocol :

Ce paramètre ainsi que les paramètres suivants sont affichés seulement si le coffret est équipé d‘une interface. Les consignes associées sont décrites dans un chapitre particulier (voir 8.2) .

- Time-out autotuning : 5 ... 200 min
Valeur usine : 15;

Durée maxi de la fonction d‘auto-adaptation (autotuning). Après l‘expiration de cette durée, l‘auto-adaptation est terminée et les valeurs PID standard sont chargées.

- Retour au valeurs usine : *OFF,* ON

Recharge des valeurs usine pour l‘ensemble des paramètres du coffret et de l‘ensemble des zones individuelles (liste voir chapitre 6.5).

Fin de ce menu, retour en tête de liste.
Paramètre suivant: „Diagnostic de moule“.

6.2 Paramétrage - zones

Paramètres déterminant le fonctionnement de chaque zone individuelle. Ces paramètres sont aussi pré-définis à l'usine, **les modifier peut engendrer des dysfonctionnement dans certains cas (p.e. configuration des thermocouples).**

- Choisir la zone désirée avec la touche „**Zone**“,

- puis presser la touche „**Menu**“. Le 1^{ier} paramètre (zone ON/OFF) est affiché.

- Modifier le paramètre choisi avec les touches „▲“ et „▼ “ au besoin.

- Sauver avec la touche „**Enter**“ dans la mémoire protégée contre intérruption de tension

- Déscendre dans la liste des paramètres avec la touche „**Para**“

- Si aucune modification n'est faite dans une période d'env. 15 sec., l'écran revient automatiquement vers la vue détaillée de la zone concernée.

- Quitter ce menu : Presser „Enter“ env. 3 sec .

Liste de l'ensemble des paramètres avec leur options :

- Zone on/off

on — Zone de régulation ou de mesure active (*val. usine*)

off — Zone de régulation ou de mesure hors service

- Mode opératoire de régulation :

AUTOMATIQUE (*valeur usine*)
Au cas d'une rupture de thermocouple, le régulateur change automatiquement vers le mode manuel en utilisant la dernière puissance de chauffage active.

MANUEL
Mode manuel, la régulation PID n'est plus active maintenant.

Si MANUEL est programmé ou activé lors d'une rupture de thermocouple, la puissance peut être modifiée manuellement comme suivant :

Presser la touche „**zone**" afin de choisir la zone souhaitée :

Temp.act.: Erreur : Er.H ou Er.L.

MANUEL: La puissance actuelle est affichée

Programmer la puissance souhaitée avec les touches „▲" and „▼ ". La valeur programmée clignote jusqu' à ce qu'elle soit confirmée avec la touche „**Enter**".

Paramétrage usine (liste voir chapitre 6.6)

- Setpoint 2 (Consigne 2) off; plage : Limitation de consigne inférieure ... limitation de consigne supérieure (*valeur usine* : *100°C)*

La consigne 2 est activée pour l'ensemble des zones, si la touche **„Stand-by"** au tableau de commande est commutée ou si le contact externe (broches 6 et 7) est fermé.

Si consigne 2 = Off : la consigne 1 est toujours active, même si le contact externe est fermé.

- Consigne boosting : 0 … 99°C (*valeur usine : 5°C*)

Une valeur boosting constante est additionnée à la consigne SP1.

Example : SP1 = 200°C, Boosting = 5°C, puis la température „boosting" = 205°C

La consigne „boosting" est activée une fois pour toutes les zones à chaque démarrage (mise sous tension) ou manuellement à tout moment si la touche „Boosting" au tableau de commande est activée. Après avoir atteint la consigne „boosting" une fois, la température est maintenu pour la durée boosting définie, puis baissée automatiquement vers SP1. Boosting est seulement actif pour SP1, si SP2 est actif (touche ou contact extérieur), boosting n'est pas disponible.
Empecher le boosting en entrant „0°C").

- Durée boosting: off; 0 … 90 sec.
(*valeur usine: 30 sec.*)

- Rampe de : démarrage (softstart)	Hors service	Rampe de démarrage non active
	Active :	Rampe de démarrage active *(valeur usine)*

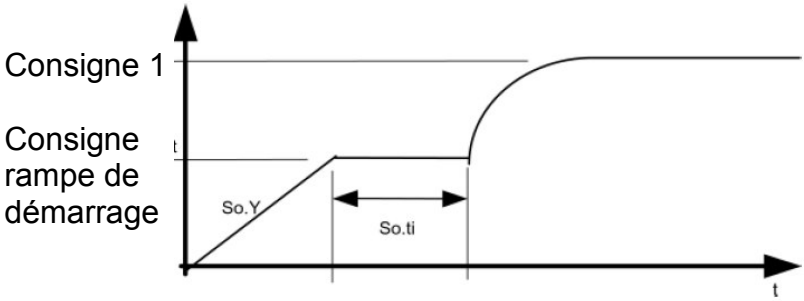
Si „Active", programmer les paramètres suivants :

- Rampe de démarrage : intensité (%) 10... 100%
(*valeur usine : 50*)

- Rampe de démarrage : consigne (°C) Plage : Consigne mini..... consigne maxi.
(*valeur usine : 80*)

- Rampe de démarrage : durée (min.) off; 0,1... 10,0 min.
(*valeur usine : 5,0*)

Remarques générales sur la rampe de démarrage :



Durée de rampe de démarrage

Durant la rampe de démarrage, la **puissance de chauffage** du régulateur est généralement limitée à la valeur préalablement définie afin d‘obtenir un séchage lent des cartouches de chauffage haute performance. En plus, le processus de chauffage est intérrompue pour une **durée de rampe** définie une fois la **consigne de la rampe** est atteinte. A la fin de la durée de rampe, la température monte jusqu‘ à la consigne 1 (d‘opération).
Pendant la rampe de démarrage, l‘auto-adaptation ne peut pas être lancée. De même, une rampe de montée (sí définie) n‘est pas active.

La rampe de démarrage est activée, si

- le régulateur est mis en service est que la température actuelle est inférieure à la consigne de rampe d'au moins 5% de la rangée
  (p.e. rangée: 400°C -> 5%= 20°C).

- le paramètre „1 P" (prop. band, xp) est programmé > 0,1%.

La rampe de démarrage peut être programmée individuellement pour chaque zone.

- Limitation consigne maxi Consigne *maximale* programmable (*valeur usine : 400°C*)

- Limitation consigne mini Consigne *minimale* programmable (*valeur usine : 0°C*)

- Copier tous paramètres de cette zone vers zone target: La „Configuration de zone" et les paramètres suivants (décrits en chapitre 6.3 et programmés dans cette zone) peuvent être copiés vers toute autre zone ou l'ensemble des zones.

Nous recommandons de programmer d'abord l'ensemble des paramètres d'une seule zone et puis de les copier vers d'autres zones au besoin.

Numéro de zone destinée, vers laquelle l'ensemble des paramètres sera copié

A entrer avec les touches „▲" et „▼" .
„All" : copier vers l'ensemle des zones.

Les paramètres seront copiés après que la touche „ **Enter** " sera actionnée

Durant le processus de copie, „COPY" est affiché.

- Limite maxi d'intensité „%" : 0...100 %

Une limitation de la puissance maximale n'est nécessaire que si la puissance de chauffage installée est largement surdimensionnée. Sous des circonstances normales, aucune limitation n'est recommandée (*valeur usine = 100%*).
Attention !
La limitation ne fonctionne pas durant l'auto-adaptation.

- Rampe de consigne montante off; 0,1 ...99,9 ° C/min. ou °F/min.
(*valeur usine* : *off*)
0,01...9,99 °C/min. ou °F/min.
si une plage avec virgule est choisie.

- Rampe de consigne déscendante off; 0,1 ...99,9 ° C/min. ou °F/min.
(*valeur usine* : *off*)

Une rampe programmée est active si la consigne est modifiée ou si le disjoncteur général est enclenché. La rampe est valide pour consigne 1 et 2.

- Valeur P (bande Proportionelle) off; 0,1...100,0 % (*valeur usine : 3,0*) Si „off", avancer vers paramètre „Offset procédé".

- Valeur D Rate time (sec.) off; 1...200 sec. (*valeur usine : 30*)

- Valeur I Reset time (sec.) off; 1...1000 sec. (*valeur usine* :150)

Remarques générales sur le comportement de régulation :

Normalement, le régulateur fonctionne en utilisant un mode de régulation PID. Cecí dit, sans différence résiduelle de température et avec faible suroscillation au premier chauffage .

Les paramètres PID optimum pour chaque système (=moule) sont typiquement obtenus par une „auto-adaptation" (autotuning) du régulateur. Ces paramètres sont convenables dans la plupart des cas pour une régulation stable et précise de la température.

C‘est pourquoi l‘entrée manuelle des paramètres PID n‘est nécessaire que dans des cas exceptionnels, p.e. faute de conception du moule ou fausse position du thermocouple.

Les paramètres PID déterminés préalablement sont ainsi modifiés et donc non plus disponibles pour la régulation. Si l‘entrée manuelle des paramètres PID ne mène pas à un comportement de régulation satisfaisant, l‘auto-adaptation doit alors être lancée à nouveau.

- Offset procédé-: - 999... *off*… 1000 °C / °F
- 9,9... off… 10,0 °C / °F

Ce paramètre sert à corriger le signal d‘entrée, p.e. afin de corriger un gradient de température entre le lieu de mesure souhaité et la pointe du thermocouple, ou bien afin de corriger la régulation en utilisant un comportement P ou PD.

Exemple :
L‘offset est de +5°C, la température réelle mesurée au thermocouple (en régulation stable) est alors 5°C inférieure à la consigne et à la valeur affichée.
S‘assurer que la température actuelle y compris l‘offset n‘excède pas la plage totale programmée.

- Type de capteur :

TC Fe-CuNi (J),	*0 ...*	*400 °C*
TC NiCrSi-Ni (N),	0 …	1.200 °C
TC NiCr-Ni (K),	0 …	1.200 °C
TC Fe-CuNi (J),	0 ...	800 °C
TC Fe-CuNi (L),	0 ...	800 °C
TC Fe-CuNi (L),	32 ...	752 °F
TC Fe-CuNi (L),	0 ...	400 °C

Ou, si un thermomètre à résistance est programmé dans la configuration du coffret :

Pt 100,	- 50,0 ...	100,0 °C
Pt 100,	- 58 ...	212 °F
Pt 100,	- 90,0 ...	205,0 °C
Pt 100,	-130 ...	401 °F
Pt 100,	0 ...	400 °C
Pt 100,	32 ...	752 °F
Pt 100,	0 ...	800 °C
Ni 120,	0 ...	250 °C
Ni 120,	32 ...	482 °F

Attention:

Le choix des capteurs est défini dans l‘usine par le type de cablage du coffret. **Modifier ce paramétre sans modification du cablage engendra certainement des dysfonctionnements de mesure de température et donc de régulation !**

Fin de ce menu, retour en tête de liste.
Paramètre suivant: Zone on/off

6.3 Menu d‘opération - paramètres de contrôle

Paramètres déterminant l‘opération de chaque zone individuelle. Ces paramètres sont aussi pré-définis à l‘usine.

- Choisir la zone désirée avec la touche „**Zone**“,

- puis presser la touche „**Para**“. Le 1^{ier} paramètre (consigne 1) est affiché.

- Modifier le paramètre choisi avec les touches „▲“ et „▼ “ au besoin.

- Sauver avec la touche „**Enter**“ dans la mémoire protégée contre intérruption de tension

- Déscendre dans la liste des paramètres avec la touche „**Para**“

Liste de l‘ensemble des paramètres avec leur options :

- Consigne 1 Consigne 1, plage :
Limitation de consigne inférieure ...
limitation de consigne supérieure
(*valeur usine* : *150°C*)

La consigne 1 sera seulement affichée si le régulateur est en „MANUAL“ (mode manuel).

-Valeur alarme A1 :

Dépend de la configuration d‘alarme (voir chapitre 6.1 configuration de coffret) comme alarme de température ou de courant et aussi du type d‘alarme (signal contact, limit contact ou limit comparator) :

Comme alarme de *température* :
Off = -200; -199 … 199°C /°F
(*valeur usine 50*)

Comme alarme de courant :
Off =0,0; 0,1 … 99,9 A

-Valeur alarme A2 :

Dépend de la configuration d‘alarme
(voir alarme A1)

Comme alarme de température :
Off = -200; -199 … 199°C /°F

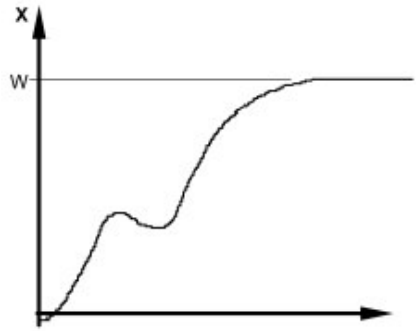
Comme alarme de courant :
Off =0,0; 0,1 … 99,9 A
(*valeur usine 1,0*)

- Auto-adaptation : **(autotuning)**	*off*	Auto-adaptation hors service (*valeur usine*)
	on	Auto-adaptation activée **pour cette zone**
	all	Auto-adaptation activée **pour toutes les zones**
	Auto	Automatique à chaque démarrage (disjoncteur principal ON)

L'auto-adaptation détermine les paramètres PID optimum pour chaque système (=moule). **Puisque ceci est essentiel pour une régulation stable et précise, une auto-adaptation doit être executée du moins une fois pour chaque moule.**

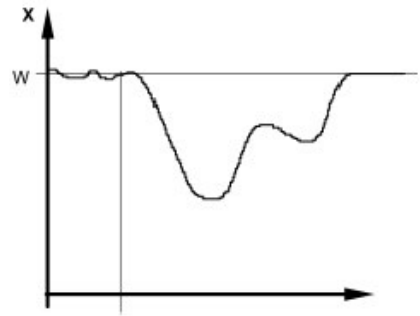
Information générale sur l'auto-adaptation (autotuning) :
L'algorithme de l'auto-adapation détermine les valeurs caractéristiques du système de régulation, il calcule les paramètres (P I D) et le temps de cycle (C = 0.3 x D) dans une large plage de régulation.
L'auto-adaptation commence juste avant que la consigne de température soit atteinte. La consigne doit être du moins 5% de la plage totale de température (typiquement 400°C).

Auto-adaptation
au démarrage



Si activée après que la consigne est atteinte („sur demande“), la température baisse d‘abord d‘env. 5% de la plage totale afin de détecter l‘amplification exacte du système.

Auto-adaptation
durant l‘opération
(„hot autotuning“)



- Couplage d'une zone à une autre *off;* 1 … 16

Attention :
En faisant ainsi, la zone couplée aura la même intensité de chauffage que la „zone de guidage" (p.e. danc la cas d'une rupture de thermocouple) !
Donc, on couple de préférence deux zones similaires, p.e. des busettes voisines.

Fin de ce menu, retour en tête de liste.
Paramètre suivant: „Consigne 1" ou „Valeur alarme A1"

6.4 Fonction de diagnostic de moule

La fonction de diagnostic de moule effectue une vérification complète de l‘ensemble des thermocouples et des éléments de chauffage connectés au système ainsi que leur allocation à la bonne (même) zone.

Le contrôle du bon fonctionnement de chaque thermocouple et élément de chauffage en lui même est assuré en continu durant l‘opération courante du systeme et ne nécessite pas un diagnostic du moule. Des dysfonctionnements éventuels seront affichés dans la vue de détail de chaque zone et déclenchent aussi une alarme.

Le diagnostic de moule est une fonction particulière du système et ne peut pas être effectué durant l‘opération courante. **Le chauffage en continu est arrêté, aucune production n‘est possible lors du diagnostic.**

Le diagnostic est lancé depuis l‘écran „paramétrage - coffret“, il est le 1ier paramètre en haut de la liste (voir chapitre 6.1). **Le diagnostic peut uniquement être effectué sur un moule froid, donc, le lancer sur un moule encore à température élevée n‘a pas de sens.**

Pour le diagnostic de moule, des paramètres spécifiques sont nécessaires. Comme pour tout paramètre, une configuration usine est pré-définie (voir chapitre 6.6.) . Si un diagnostic satisfaisant ne peut

pas être effectué avec ces paramètres usine, ils doivent alors être modifiés pour chaque zone un par un en fonction des caractéristiques individuelles de chaque zone (très rapide ou très lent).

Déroulement du diagnostic :

Le diagnostic de moule est exécuté en plusieurs étapes :

- Vérification des conditions de démarrage
- Phase 1
- Phase 2
- Affichage du résultat

Vérification des conditions de démarrage :

- Zone est mise sur „ON"
- Aucun défaut de thermocouple dans les zones actives
- Température actuelle inférieure à 100°C
- Paramètre „Diagnostique - temps de test" est défini dans du moins une zone active

Test phase 1 :

Dans la phase 1 du diagnostique de moule sera vérifié, si l'ensemble des zones se trouve dans un état thermique stationnaire, ce qui veut dire sans augmentation de température en état non-chauffé. Ce dernier pourrait p.e. se produire lors d'un défaut (court circuit) du relais statique. Dans ce cas-là, le diagnostic est arrêté et l'erreur **„Condition de démarrage non remplie"** est affichée.

Pour chaque zone, le paramètre „Diagnostique - temps de test maxi" doit être défini. Si ce dernier est mis sur „OFF", la zone correspondante ne participe

pas au diagnostic. Durant la phase 1, l‘écran suivant est affiché :

Test phase 2 :

Si le test phase 1 est achevé avec succès, le test phase 2 commence.

En partant sur la zone N^{o} 1, l‘ensemble des zones sera chauffé une à une. Ceci commence avec des impulsions très faibles, qui devraient être suffisantes pour entraîner déjà une augmentation de température dans des zones très rapides (tel que p.e. de petites busettes).

Si ceci n‘est pas le cas, les impulsions de chauffage seront augmentées en étapes. Dés qu‘une augmentation de température est détectée, le diagnostique pour cette zone est terminé. L‘augmentation minimale détectée est aussi un paramètre modifiable.

La combinaison thermocouple/chauffage détectée (normalement, cela devrait être Zone 1 / chauffage 1 etc.) sera sauvée en mémoire pour affichage ultérieur. Avant que la zone suivante soit testée, l‘ensemble des sorties actives de chauffage est mis hors service, jusqu‘à ce qu‘ aucune zone ne montre plus une augmentation de température. Puis le test de la zone suivante commence.

Durant le diagnostic phase 2, l'écran suivant est affiché. Le temps de test est compté vers zéro pour chaque zone en commençant avec le temps de test maxi. Sur l'écran, cette valeur est affichée invertie pour la zone actuellement en test (voir exemple ci-dessous) :

Lors du processus de diagnostic, la zone actuellement en test peut être sautée avec la touche „UP", p.e. si vous avez oublié de la mettre hors service.

Affichage du résultat de diagnostic :

Si le diagnostic de moule est achevé sans défaut, le message **„Diagnostic terminé avec succès"** est affiché dans la ligne en bas de l'écran (voir ci-dessous)**.**

Comme résultat, la correlation détectée entre capteurs et chauffage est affichée. On voit donc de suite, si des erreurs de cablage dans le système entier sont présents. **Dans un état correct, le même numéro de zone apparaît dans la ligne „Capteur“ et „Chauffage“**

Erreurs de diagnostic :

ZONE 1 2 3 4 5 6 7 8
FÜHLER 1 2 3 4 5 6 7 8
HEIZUNG 1 2 - ? ? 5 -> ->
ZONE 9 10 11 12 13 14 15 16
FÜHLER 9 10 11 12 13 14 15 16
HEIZUNG - - - - - - - -
Fehler: Siehe Anleitung

Dans le cas des fautes de correlation, le message **„Erreur - voir manuel“** est affiché en bas de l‘écran. La zone correspondante est affichée invertie (bleu sur blanc, voir exemple si-dessus) :

„-“ (Zone 3 ainsi que 9 tà 16) : Zone OFF
Ne pas d‘erreur. Cette zone était mise hors service ou le paramètre „Temps de test“ est mis sur „OFF“.

„?“ (Zone 4) : Correlation impossible. Les causes suivantes pourraient en être l‘origine :

- Défaut de thermocouple ou de cablage
- Défaut de chauffage ou de cablage

TC/ chauffage échangé

Thermocouple Zone 5 est lié au chauffage zone 6. Vérifier les causes suivantes :
- TC échangé
- Chauffage échangé

„->“ Zone sautée

Zone était sautée durant le diagnostic en pressant la touche „UP“ .

Retour à l‘opération normale
Pour retourner à l‘opération normale, le coffret doit être mis hors service et remis en service une fois.

Attention:
En activant le dianostic de moule, l‘ensemble des consignes de température est mis à 25°C. **Avant de redémarrer la production, il est important de reprogrammer les consignes souhaitées ou remettre le coffret sur paramètres usine (voir chapitre 6.1, dernier paramètre).**

Erreurs possibles durant le diagnostic de moule:

„Condition de démarrage non remplie“
Cet erreur est affichée si une des causes suivantes est détectée :

- Défaut de TC dans une des zones actives
- Température actuelle dans une zone >100°C
- Aucun paramètre „Temps de test“ programmé au moins dans une zone active

„**Erreur: Voir manuel**“
Cet erreur est affichée si une des causes suivantes est détectée :

- Chauffage, pour lequel aucun TC était trouvé
- „Temps de test“ programmé trop court
- „Augmentation de température“ programmée trop élevée
- Durant Phase 1, une augmentation excessive de température était détectée (p.e. relais statique court-circuité)
- Un défaut de TC s‘est produit durant phase 1 ou 2
- Température maxi dépassée dans une zone „Valeur d‘alarme de diagnostic“
- Correlation de chauffage et TC incorrecte
- Une zone sautée par l‘opérateur, correlation impossible

Fonction de diagnostic de moule - paramètres

Paramètres déterminant le comportement de chaque zone individuelle durant le diagnostic. Ces paramètres sont aussi pré-définis à l'usine.

- Presser la touche „**Menu**" dans l'écran diagnostic de moule,

- puis presser la touche „**Para**". Le 1^{ier} paramètre (temps de test) est affiché.

- Modifier le paramètre choisi avec les touches „▲" et „▼ " au besoin.

- Sauver avec la touche „**Enter**" dans la mémoire protégée contre intérruption de tension

- Déscendre dans la liste des paramètres avec la touche „**Para**"

- Temps de test „OFF"; 1 … 99,9 min.)
(*valeur usine : 3 Min*.)

Choisir d'abord une zone avec la touche „**Zone**"

Le temps de test du diagnostic dépend des caractéristiques de la zone correspondante, c'est pourquoi il doit être programmé pour chaque zone individuellement.
Durant le diagnostic, la température doit monter du moins par la valeur „Augmentation de température" programmée (paramètre suivant) afin d'être détectée. Si la zone était mise hors service, elle ne participe pas au diagnostique,

mais elle est surveillée tout de même au fond, puisque son thermocouple pourrait être chauffé dans le cas d‘un erreur de cablage.

- Augmentation de température 5°C … 100°C) (*valeur usine : 5 °C*)

Augmentation de température minimale afin de détecter une correlation entre chauffage et TC dans uns zone. Normalement, cette valeur ne doit pas être modifiée , elle est valide pour l‘ensemble des zones.

- Valeur d‘alarme maxi de température de diagnostic 0°C … 800°C) (*valeur usine : 120 °C*)

Afin d‘éviter un surchauffage dans une des zones, une température maxi peut être définie. Si cette valeur est dépassée, le diagnostic est arrêté immédiatement.
Normalement, cette valeur ne doit pas être modifiée non plus, elle est aussi valide pour l‘ensemble des zones.

Fin de ce menu, retour en tête de liste.
Paramètre suivant: „Diagnostic de moule“.

valeur usine (liste voir chapitre 6.5)

6.5 Messages d‘erreur

Affichage	Cause	Action possible :
LOC	Paramètre est verrouillé	Debloquer, si souhaité. Voir: Paramétrage - coffret -> Verrouillage
LOC EXT	Paramètre est verrouillé par contact ext.	Ouvrir contact externe, puis débloquer (voir ci-dessus)
Er.H	Limite maxi de la plage dépassé, défaut de capteur	Vérifier TC et cable
Er.L	Limite mini de la plage dépassé, défaut de capteur ou polarité échangée	Vérifier TC et cable
E.OP	Erreur d‘auto-adaptation	Acquitter le message en pressant la touche „E“ . Vérifier les conditions d‘auto adaptation et redémarrer
E.SY	Erreur de système	Acquitter le message en pressant la touche „E“ . Vérifier l‘ensemble des paramètres. Si le message persiste, renvoyer le coffret à l‘usine pour vérification
E.O	Erreur de système	Renvoyer le coffret à l‘usine pour vérification

Messages d‘erreur (suite)

Affichage	Cause	Action possible :
REMO	Opération ou programmation manuelle de paramétres impossible. Etat „Remote“, p.e. coffret télécommandé par interface sérielle.	Mettre paramètre „remote“: sur OFF (Profibus DP)
KONF	Configur. d‘alarme OFF, aucune valeur d‘alarme ajustable.	Programmer la „Configuration d‘alarme“ Voir: Parametrage coffret -> Configuration d‘alarme.
E.SP2	Consigne 2 active	Consigne 2 ne peut pas être modifiée dans le menu d‘opération Programmation seulement possible au menu „Paramètrage zone“

6.6 Valeurs usine

1. Paramétrage coffret

Paramètre	Valeur usine
- Démarrage diagnostic de moule	off
- Synchronisation	off
- Verrouillage	Tous paramètres disponibles
- Fonction d'enrégistreur de courbe	10 sec.
- Alarme A1, configuration	Ko:1
- Alarme A1, comportement de commutation	Direct
- Alarme A2, configuration	Ko:9
- Alarme A2, comportement de commutation	Direct
- Détection de courant, temps de cycle	2 sec.
- Détection courant résiduel, seuil mini	0,3 A
- Capteurs	All zones TC
- Langue	Français
- Zone offset	off
- Device number	xx.xx
- Ratio transformateur de courant	1:1000
(- Ser. interface protocol	Nolden Standard)
(- Ser. interface device adress	1)
(- Ser. interface data format	7 data bit) even parity) 1 stop bit)
(- Ser. interface Baud rate	9,6K)
- Service interface device adress	1
- Timeout autotuning	15 min
- Retour au valeurs usine	off

2. Paramétrage de zone

Paramètre	Valeur usine
- Zone 1-16 on / off	on
- Mode opératoire de régulation	Automatic
- Consigne 2	100°C
- Consigne Boosting	5°C
- Durée boosting	30 sec.
- Rampe de démarrage	on
- Rampe de démarrage, intensité	50%
- Rampe de démarrage, consigne	80°C
- Rampe de démarrage, durée	5 min
- Limitation consigne maxi	400°C
- Limitation consigne mini	0°C
- Copier tous paramètres vers	off
- Limitation intensité maxi	100%
- Rampe de consigne montante	off
- Rampe de consigne déscendante	off
- Valeur P	6,0%
- Valeur D	30 sec.
- Valeur I	150 sec.
- Offset procédé	off
- Type de capteur	TC Fe-CuNi (J) 0 - 400°C

3. Paramètres de contrôle

Paramètre	Valeur usine
- Consigne 1	150°C
- Valeur alarme A1	50°C
- Valeur alarme A2	1,0 A
- Autotuning	off
- Couplage zone vers zone N°	off

4. Paramètres diagnostic de moule

Paramètre	Valeur usine
- Diagnostic - temps de test	3 Min.
- Diagnostic - augmentation de temp.	5°C
- Diagnostic - température maxi	120°C

8. Répertoire des mots clé

	Sujet :	Page :
A	Alarme on- / off	49
	Alarme - comportement de commutation	29
	Alarme - configuration	29
	Alarme - connecteur	12
	Alarme - contact de limite	32
	Alarme - contact de signal	32
	Alarme - courant	29 ff.
	Alarme - indication	24
	Alarme - température haute	29 ff.
	Alarme - valeurs	49
	Alimentation réseau	10, 13
	Autotuning (autoadaptation)	49
	Autotuning - Timeout	36
B	Baudrate	74
	Boosting	14, 19
	Boosting - consigne	39
	Boosting - durée	40
	Bus adress	74
C	Cable de connexion de moule	10 ff.
	Capteurs - configuration	35
	Capteurs - type	46
	Consigne de température zone	22 ff.
	Consigne de température - limitation	42
	Copie - Fonction de	43

8. Indice des mots clé (suite)

	Sujet :	Page :
C	Couplage d'une zone vers une autre	52
	Courant de chauffage - affichage	22
	Courant de chauffage - paramètres	29, 33
	Courant résiduel - seuil mini	34
	Courant - alarme	29
	Courant - temps de cycle mesure	33
D	Data format	74
	Data interface	74
	Diagnostic de moule	52
	Diagnostic - augmentation de temp.	61
	Diagnostic - température maxi	61
	Diagnostic - temps de test	60
	Disjoncteur général	15
E	Ecran	14, 21
	Ecran - vue détail de zone	22
	Ecran des tendances et d'alarmes	24
	Enrégistreur de courbes	25
	Enrégistreur de courbe - sample time	29
F	Fusibles chauffage	8, 14
I	Interface protocol	25, 74
L	Langue	35
	Limitation d'intensité de chauffage	43
M	Mode manuel	38
	Mode opératoire de régulation	38

8. Indice des mots clé (suite)

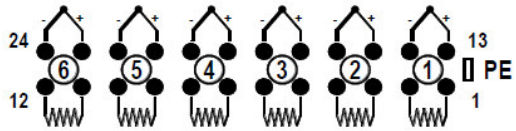
	Sujet :	Page :
O	Offset procédé	45
P	PID - paramètres	44
R	Rampe de consigne	44
	Rampe de démarrage (Softstart)	40
	Rampe de démarrage - consigne	41
	Rampe de démarrage - intensité	40
	Rampe de démarrage - durée	41
	Retour au valeurs usine (reset)	36
T	Température actuelle zone	16
	Timeout - voir autotuning	34
	Touches UP / DOWN	17
	Touche ENTER	17
V	Valeur D (Rate time)	45
	Valeur I (Reset time)	44
	Valeur P (bande proportionnelle)	44
	Veille (stand-by)	19
	Verrouillage	28
Z	Zone on/off	38
	Zone - copier paramètres	43
	Zone - offset	34
	Zone - vue globale	16

8 Annexe :

8.1 Affectation des broches sur mesure

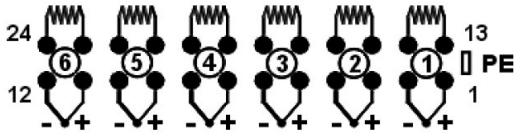
(version actuelle cochée)

SN 10-24 („HASCO“)



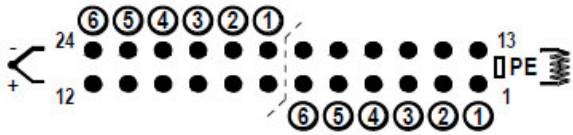
☐

SN 03-24



☐

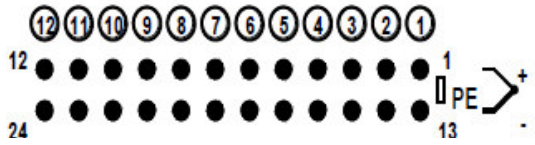
SN 04-24



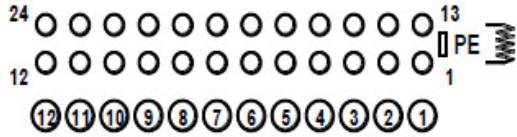
☐

SN 05-24/24 (TC / chauffage séparés) ☐

TC

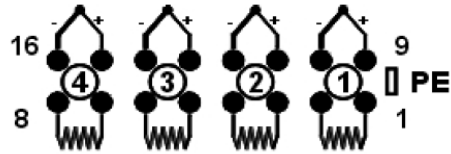


Chauffage

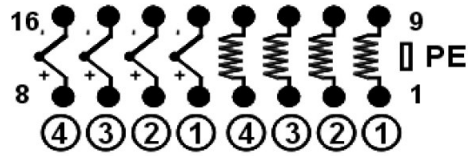


Custom specific pin assignment (cont.)
(actual version is marked with a cross)

SN 10-16
(„HASCO“)

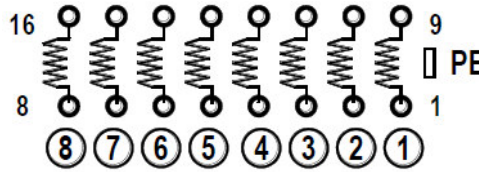


SN 04-16

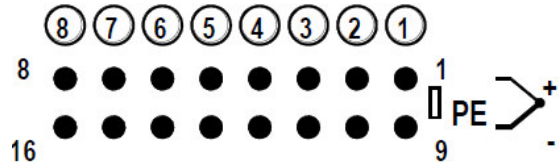


SN21-16 „Euromap 14“
(TC / chauffage séparés)

Heater



TC



8.2 Paramétrage d‘interface

Interface sérielle

Les régulateurs multizones NOLDEN de la série **NR5000** peuvent être équippés d‘une interface sérielle **RS232**, **RS485** ou **0/20mA** (semi-duplex).

Ceci permet d‘écrire et de lire les données de configuration par un ordinateur supérieur ou un automate programmable (**master** par la suite).
La communication est toujours controllée par le master. Le régulateur fonctionne comme **slave** avec sa propre adresse et des zones individuelles. L‘adresse du slave doit être programmée dans la configuration du master.
Si le slave détecte des erreurs de transmission (ou d‘autres erreurs), il n‘accepte pas les données. Les paramètres antérieurs restent valides. Toutes les données sont transmises dans un format hexadécimal, codées ASCII.

Ecran Data flow : Indication „**DATA**“ toujours, quand un échange de données a lieu (communication).

Il n‘est pas possible d‘opérer le régulateur avec le clavier, s‘il est programmé en opération téléguidé par le master.
La programmation des paramètres d‘interface se fait dans la configuration du coffret (voir chapitre 6.1) **après le paramètre „Zone offset“.** S‘il n‘y a pas d‘interface, „Sample time“ est le paramètre suivant comme décrit au chapitre 6.1.

- Ser. interface protokol pre-set :	**-** Standard Nolden	Protocole Nolden standard
	- ARBURG	ARBURG / ENGEL ou toute autre presse avec Protocol „HB-Therm"
	- Gateway	Protocole valide pour InterBus-S. Seulement avec interface RS 485

- Ser. interface Device adress : 1 .... 255 (*valeur usine: 1*)

C'est l'adresse sur laquelle le master communique avec le régulateur. Chaque régulateur doit avoir sa propre adresse. Max. 32 régulateurs peuvent être connectés à un réseau RS485.

- Ser. interface Data format :

7 data bit,	even parity,	1 stop bit (*valeur usine*)
7 data bit,	odd,	1 stop bit
7 data bit,	even,	2 stop bit
7 data bit,	odd,	2 stop bit
7 data bit,	no,	2 stop bit
8 data bit,	even,	1 stop bit
8 data bit,	odd,	1 stop bit
8 data bit,	no,	1 stop bit (Gateway)
8 data bit,	no,	2 stop bit

- Ser. interface Baudrate : off; 0,3 ... 9,6 kBaud (*valeur usine: 9,6*)

InterBus-S Gateway = 9,6 kBaud

Interface CANopen

Les régulateurs multizones NOLDEN de la série **NR5000** peuvent également être équippés d'une interface **CANopen** .

Note:
Un réseau CAN doit être clôturé des deux cotés par une résistance terminale (120 Ohm). La régulation ne commence que si le régulateur est mis en mode „operational" via l'interface CANopen. A partir de ce moment, il n'est plus possible de l'opérer avec le clavier.

- CANopen Device adress :	1 127	(*valeur usine: 1*) Chaque régulateur doit avoir sa propre adresse
- CANopen Baudrate :	10k, 20k, 50k, 100k, 125k, 250k, 500k, 1000k Baud	(*valeur usine: 20*)

- CANopen-specification :	CANopen Master:	no
	CANopen Slave:	yes
	Extended Boot-up:	no
	Minimum Boot-up:	yes
	COB ID Distribution:	yes; default via SDO
	Node ID Distribution:	no; via device keyboard
	No. of POD´s:	0RX, 1TX
	PDO Modes:	async.
	Variable PDO mapping:	no
	Emergency message:	yes
	Life guarding:	yes
	No. of SDO`s:	1RX, 1TX
	Device Profile:	CiA DS-404

Profibus DP interface

Les régulateurs multizones NOLDEN de la série **NR5000** peuvent finalement aussi être équippés d'une interface Profibus-DP suivant EN 50170.

Interface: RS485 Connexion twisted pair 2-fils, voir EN 50170, Chapitre 2

Topologie de réseau : Système de bus linéaire avec terminaison active des deux cotés. Lignes de dérivation sont possible (en fonction du type de cable utilisé)
3-12Mbit/sec. = longueur maxi 1,5m
1,5Mbit/sec. = longueur maxi 6,5m

Baud et longeur de cable (sans répéteur):
Le baud sera détecté par le master du Profibus automatiquement.
La longueur maxi de cable dépend du baud utilisé.

Baud rate	**Longeur maxi de cable**
93,745 kbit/sec.	1200m
187,5 kbit/sec.	1000m
500 kbit/sec.	400m
1,5 Mbit/sec.	200m
3 – 12 Mbit/sec.	100m

Connexions: Les bornes (signaux) VP et GND doivent seulement être utilisées afin de connecter les résistances externes de terminaison. Aucune autre connexion n'est admise.

Adresse de l'unité:
Chaque unité a sa propre adresse (1…125), qui est programmée par le paramètre „Device adress". Jusqu'à 32 unités sont programmables dans un seul segment.
A l'aide d'un répéteur, jusqu'à 127 unités peuvent être connectées. Chaque zone de régulateur sera adressée dans le protocole.

Spécial:
- Canal de configuration pour lecture et écriture de tous les paramètres disponibles .
- Modules de données de procès configurables.
- Avertissement de diagnostic pour erreurs de TC et/ou de système.
- Connexion facile à un micro-ordinateur industriel ou automate programmable.

Informations sur la communication Profibus :
Selectionner le paramètre „Profibus DP : Baudrate".

Bus-Status:

No Connection	Profibus non connecté ou master non actif.
Wait Param	Master detecté. L'unité expecte des paramètres
Data Exchange	Data Exchange Modus
Error xxxx	Erreur de système Profibus

Important:
Le paramètre „remote" doit être mis sur „on", sinon il est impossible d'écrire des données dans l'unité

.

- PROFIBUS DP Remote :	off	Profibus: read-only / opération locale de l‘unité possible. Profibus peut lire des paramètres mais npn pas les modifier.
	on	Profibus: read / write Opèration locale de l‘unité non pas possible. (*valeur usine*)
- PROFIBUS DP Device adress :	1 125	(*valeur usine: 1*)
- PROFIBUS DP Baudrate	Le Baud est detecté et affiché automatiquement. Il ne peut pas être modifié.	
	Ecran :	Not detected 12 MBaud 6 MBaud 3 MBaud 1,5 MBaud 500 kBaud 187,5 kBaud 93,75 kBaud 45,45 kBaud 19,2 kBaud (non supporté) 9,6 kBaud (non supporté)

CE

CERTIFICAT DE CONFORMITÉ PRODUIT

Ce certificat et valable pour les produits suivants :

Type d‘appareil :	**Régulateur de température multizones**
Designation :	**NR5008-v3 à NR5016-v3**

Le présent certificat atteste que toutes les dispositions relatives à l‘évaluation de conformité et les performances du produit telles que décrites dans les directives EU mentionnées ci-dessous ont été mises en oeuvre et que le produit satisfait à toutes les exigences requises.

EU-directive basse tension	2004/108/EG
EU-directive pour la compatibilité électro-magnétique	2006/95/EG
Normes harmonisées applicables:	EN 60204 Part 1 EN 61000-6-1 EN 61000-6-3

Cette déclaration a été établie pour le producteur

NOLDEN REGELSYSTEME GMBH
Am Tonschuppen 2 · Gewerbegebiet Volmershoven
D-53347 Alfter · Germany

Alfter, 01.08.2014 **Hans Werner Müller, directeur général**